

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(Diplôme d'État)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1927

PAR

GEORGES LEBEAU

Vétérinaire à Arras (Pas-de-Calais)

Diplômé de l'Ecole de Lyon en 1922

Né à Gisors (Eure), le 14 Août 1894

L'HYPODERMOSE DU BŒUF

(*Hypoderma bovis* de Geer)

Son importance au point de vue de l'Agriculture
et de l'Industrie du Cuir

La Lutte pour sa Destruction

JURY { *Président* : M. BRUMPT, professeur à la Faculté de
Médecine de Paris.
Assesseurs : { M. HENRY, } Professeurs à l'Ecole
{ M. MOUSSU, } Nationale Vétérinaire
d'Alfort

PARIS

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS

91. BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1927

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(Diplôme d'État)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1927

PAR

GEORGES LEBEAU

Vétérinaire à Arras (Pas-de-Calais)

Diplômé de l'Ecole de Lyon en 1922

Né à Gisors (Eure), le 14 Août 1894

L'HYPODERMOSE DU BŒUF

(Hypoderma bovis de Geer)

Son importance au point de vue de l'Agriculture
et de l'Industrie du Cuir

La Lutte pour sa Destruction

JURY

Président : M. BRUMPT, professeur à la Faculté de
Médecine de Paris.

Assesseurs : { M. HENRY, } Professeurs à l'École
{ M. MOUSSU, } Nationale Vétérinaire
d'Alfort.

PARIS

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS

91 BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1927

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE.

Directeur : M. E. NICOLAS.

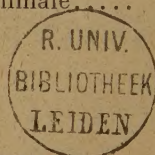
Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire des Ecoles Vétérinaires ; P.-J. CADIOT, A. RAILLIET, H. VALLÉE.

PROFESSEURS ET CHARGES DE COURS

	MM.
Anatomie descriptive des animaux domestiques.....	BRESSOU.
Physiologie, thérapeutique générale	MAIGNON.
Physique et chimie médicales, toxicologie, pharmacie..	NICOLAS.
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique ; zoologie	HENRY.
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique ; sémilogie et propédeutique, jurisprudence.	ROBIN.
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique ; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure	COQUOT.
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique ; médecine opératoire, obstétrique.....	MOUSSU.
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique.....	PANISSET.
Histologie et embryologie, anatomie pathologique, autopsies	PETIT.
Zootéchnie et économie rurale.....	DECHAMBRE.
Agronomie, botanique et hygiène ; matière médicale.....	DECHAMBRE.
Industrie et contrôle des produits d'origine animale.....	HENRY.
	VERGE.

AGREGÉS

MM. LESBOUYRIES — VERGE.



CHEFS DE TRAVAUX

MM. DELMER.

LESBOUYRIES.

MM. MONVOISIN.

MOUSSU (R.).

VERGE.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA MEMOIRE VENEREE DE MA CHERE MAMAN

A MON PERE

En témoignage de reconnaissance

A MON EPOUSE

En gage de profonde affection.

A MES PARENTS ET AMIS

A MON PRESIDENT DE THESE
MONSIEUR LE PROFESSEUR BRUMPT
de la Faculté de Médecine de Paris.

A MES JUGES
MONSIEUR LE PROFESSEUR HENRY
de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort.

MONSIEUR LE PROFESSEUR MOUSSU
de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort.

A TOUS MES ANCIENS MAITRES
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon.

PRÉFACE

Dès les débuts de notre carrière professionnelle, nous avons été profondément surpris de l'indifférence populaire qui règne à l'égard de l'*hypodermose bovine*, connue en général dans les campagnes sous le nom de *varron*.

Sortant des Ecoles vétérinaires, où la question nous avait été exposée dans tous ses détails et avec ses regrettables conséquences, nous pensions qu'il suffisait de faire connaître aux cultivateurs la gravité économique de cette affection pour les voir entreprendre énergiquement la lutte contre elle.

Nous nous sommes heurté à leur indifférence et nous avons compris alors que, malgré les remarquables tentatives faites dans les milieux industriels, l'instruction des éleveurs et des cultivateurs n'était, sous ce rapport, que fort rudimentaire, voire même inexistante.

C'est pourquoi nous avons cru devoir appeler à nouveau l'attention de tous sur cette importante affection qui cause des ravages continuels parmi le

cheptel bovin et des pertes d'argent considérables qu'il serait possible d'éviter.

Nous vivons à une époque difficile où les économies sont à l'ordre du jour, il y a là, pour l'agriculture, une sérieuse économie à réaliser, il nous semble être de notre devoir de le rappeler et si notre voix peut être entendue, ne serait-ce que dans la modeste sphère de notre activité, nous aurons le sentiment d'avoir fait œuvre utile.

DÉFINITION

L'hypodermose du bœuf est une affection parasitaire caractérisée par la présence de petites tumeurs ou nodosités sous-cutanées produites par les larves d'un insecte, l'hypoderme (*Hypoderma bovis* de Geer) et connues vulgairement sous le nom de varrons.

HABITAT DE L'INSECTE

L'hypoderme est répandu en France en abondance, dans toute l'Allemagne, en Suède, en Norvège, au Danemark; on l'a également observé dans l'Amérique du Nord, en Afrique, en Asie.

CARACTÈRES

L'*Hypoderma Bovis* de Geer 1776, insecte de l'ordre des diptères, sous-ordre des brachycères, famille des œstridès, répond à l'état adulte aux caractères suivants, indiqués par le Professeur RAILLIET.

Mouche noire très velue, de 15 millimètres environ — tête volumineuse, recouverte de poils blan-

châtres — thorax presque sphérique, plus large que l'abdomen; sa face supérieure est parcourue par trois ou quatre bandes longitudinales noires et revêtue, en avant, de poils blanchâtres ou jaunâtres, en arrière de poils noirs.

Abdomen velu, d'un blanc grisâtre à la base, noir au milieu, jaune orange en arrière, formé de six anneaux.

Ailes brunes, comme enfumées, sans taches. Pattes noires à la base, jaunâtres dans leur moitié terminale.

Chez la mouche femelle, l'abdomen se termine par une tarière (ou oviscapte), en forme de lunette d'approche, elle est courte, noire et repliée par-dessous à l'état de repos. Elle lui sert à déposer ses œufs sur la peau des bêtes bovines, pendant leur séjour au pâturage, ou pendant le travail aux champs.

L'hypoderme du bœuf vit à l'état parfait pendant les mois de juin, juillet, août et les premiers jours de septembre.

On l'observe surtout vers l'heure de midi, pendant les grandes chaleurs, quand le soleil brille avec le plus d'intensité.

Il habite de préférence les pâturages fréquentés par les bêtes bovines; mais, on peut le rencontrer aussi dans les bois.

Röse en a vu suivre les bouses de vaches pendant une demi-heure, jusqu'à ce qu'ils trouvent le troupeau de vaches qui les avait déposées.

ETIOLOGIE

Ainsi que nous l'avons déjà dit, l'hypodermose a pour cause le développement sous la peau du bœuf des larves d'*Hypoderma bovis*.

En ce qui concerne l'âge des bêtes varronnées, nous avons toujours observé que les varrons siègent surtout sur les animaux de 1 à 3 ans.

Plus rare chez les veaux, et exceptionnelle chez les animaux âgés, l'hypodermose se remarque sur les animaux en bonne santé.

LAFORE⁽¹⁾ rapporte que les habitants des campagnes considèrent la présence des larves comme une preuve que leurs animaux sont en bonne santé, et qu'ils s'engraisseront bien. Il explique cette croyance par l'instinct qu'aurait l'hypoderme de déposer ses œufs sur les animaux à peau fine.

C'est un préjugé qui a subsisté de nos jours et contre lequel nous nous sommes souvent heurté.

C'est au mois de février ou de mars qu'on voit apparaître les tumeurs cutanées qui renferment les hypodermes à l'état larvaire.

(1) LAFORE, *Traitément des maladies particulières aux grands ruminants*. Paris, 1843.

Ces tumeurs siègent de préférence dans la région du dos, des reins et de la croupe, elles sont plus rares sur les épaules et sur les côtes, et exceptionnelles sur la poitrine, l'abdomen et les cuisses.

Leur nombre est excessivement variable, tantôt, on en observe 5-10-20 sur un sujet, alors que sur un autre on peut en rencontrer davantage.

Nous n'en avons jamais observé sur les animaux à l'étable, et tous les auteurs s'accordent à reconnaître qu'on n'en rencontre jamais.

N. LEHMANN et C. VANEY ⁽¹⁾ ont fait, il y a quelques années, d'intéressantes recherches sur la fréquence de l'hypodermose, et ils ont établi, pour la région lyonnaise, la courbe des pourcentages des cuirs varonnés pendant toute l'année.

Janvier	0,27 %
Février	0,91
Mars	2,82
Avril	7,81
Mai	7,87
Juin	11,93
Juillet	14,53
Août	7,94
Septembre	3,34
Octobre	0,73
Novembre	0,26
Décembre	0,26

(1) C. R. Acad. des Sciences, t. CLII, 1911, p. 1343.

Les proportions sont extrêmement faibles en automne et en hiver, de $\frac{1}{2}$ à $\frac{1}{4}$ pour 100 d'octobre à février; d'avril et août leur importance s'élève très rapidement pour atteindre un maximum en juin et juillet.

En ce qui nous concerne personnellement, nous avons remarqué d'une façon très nette que, dans le Nord de la France, la ponte s'effectue de la mi-juillet jusqu'à la fin août, généralement.

C'est ainsi que des bêtes mises en pâture en septembre et octobre n'ont présenté aucune trace de varron.

Lorsque la femelle de l'hypoderme va pondre, elle plane au-dessus du dos de la bête bovine, pendant une ou deux minutes, puis elle s'abat avec rapidité, dépose l'œuf sur la peau, s'élève dans l'air, et se met de nouveau à planer pour s'abattre avec la même rapidité, et déposer encore un œuf.

Il faut avoir observé soi-même cette opération pour en parler en toute connaissance de cause. Ce manège se répète deux à douze fois en un quart d'heure ou une demi-heure.

C'est une croyance généralement répandue et dont la plupart des auteurs se sont fait l'écho, dit NEUMANN ⁽¹⁾, que l'approche de l'hypoderme femelle engendre chez les bêtes bovines une terreur profonde.

VIRGILE, le premier, a décrit dans ses *Géorgiques*

(1) NEUMANN, *Traité des Maladies parasitaires non microbiennes*, p. 50, Paris, 1892.

l'effroi dont sont frappés les bœufs, et tous les auteurs répètent, après lui, qu'à l'approche de la mouche, les animaux deviennent inquiets, s'agitent de plus en plus, étendent la queue, élèvent la tête, et s'enfuient à la débandade en une course effrénée, en poussant de violents beuglements.

Parfois, ils vont se mettre dans l'eau, pour être à l'abri de la poursuite qu'ils redoutent.

Des accidents peuvent se produire pendant le travail.

Cette épouvante serait contagieuse, et il suffirait d'un seul hypoderme pour mettre en fuite tous les animaux d'un troupeau.

On assure même que lorsqu'on imite parfaitement le bourdonnement de l'insecte, on peut réaliser le même « effet moral », et l'on a été jusqu'à attribuer à cette manœuvre les terreurs qui viennent parfois, en été, apporter le désordre parmi les animaux de tout un champ de foire.

Ces accès de frayeur ont reçu des paysans allemands le nom de « furie des bœufs » (*Biesen der Rinder*).

L'opinion de SCHLEICHER, agriculteur éclairé de Gresten (Autriche), semble confirmer la réalité du rôle joué par l'hypoderme dans l'épouvante des animaux. « Il m'est arrivé, dans une occasion, dit-il, en parlant du *Biesen der Rinder*, de prendre l'œstre sur un bœuf furieux. mais je dus le lâcher aussitôt pour ne pas être victime de la colère du ruminant, je pus heureusement le reprendre sur le sol un instant après.

il était impossible de douter du but de ses attaques. car l'oviscapte effectuait encore de vifs mouvements de sortie et de rentrée. »

Cette observation offre d'autant plus d'intérêt que BRAUER a vu, dans deux cas, le petit hypoderme du cerf (*hypoderma actéon* Br.) pondre ses œufs sur le dos du cerf sans que ce mammifère parût même s'en apercevoir.

A vrai dire, il est difficile de s'expliquer la cause de cette frayeur. car si RÉAUMUR (1740) d'abord, puis GRÈVE et MEIGEN (1824), ont supposé que l'insecte perçait la peau pour y déposer les œufs dans son épaisseur, HERTWIG n'a jamais pu mettre en évidence la trace de ces piqûres, et BRACY-CLARCK a fait remarquer que l'oviscapte n'était pas conformé pour perforer la peau du bœuf et que la ponte ne provoque aucune douleur. L'œuf est simplement fixé sur la peau ou sur les poils.

NEUMANN déclare qu'on peut se demander si la part qui revient aux hypodermes dans l'effroi des troupeaux est bien établie, et si l'on s'est attaché à la distinguer de celle qui incombe aux taons, cousins, simulies et aux autres dispères, qui tourmentent les animaux dans les mêmes circonstances, c'est-à-dire par les temps chauds et orageux.

M. DROUIN, qui s'est livré à une étude pratique très intéressante de l'hypoderme du bœuf, dit qu'il « qu'il est impossible de donner une preuve positive du rôle de l'hypoderme dans les courses de chaleur ».

(1) V. DROUIN, *Revue générale de Médecine vétérinaire*, 15 mai 1912.

Cependant les sociétés danoises qui ont entrepris la lutte systématique contre l'hypoderme signalent qu'elles disparaissent dans les régions dévarronnées.

Tout récemment LAFAILLE (1926) donne une hypothèse fort ingénieuse et parfaitement acceptable du mécanisme des courses de chaleur.

Selon lui, les animaux varronnés sont des animaux sensibilisés par les toxines élaborées par les larves qu'ils hébergent. Les sécrétions toxiques des larves sont plus abondantes lorsque celles-ci arrivent sous la peau, car elles vivent d'une vie plus intense et subissent des mues rapprochées; la vie des larves est plus active aussi aux heures chaudes de la journée.

Une excitation peu importante (cri, bourdonnement d'insecte, etc...), qui laisserait indifférent un animal normal, provoque, chez l'animal parasité, des réflexes exagérés dus à son hypersensibilité.

EVOLUTION DE L'HYPODERME

Désireux de nous en tenir exclusivement aux questions pratiques et économiques, nous ne nous étendrons pas sur l'évolution de l'hypoderme; nous l'esquisserons néanmoins, car il est évident que pour lutter avec méthode, et avec quelque chance de succès, contre cet insecte, il est nécessaire d'en connaître exactement les caractéristiques biologiques.

L'évolution de l'hypoderme n'a été définitivement établie que pendant ces dernières années, il reste cependant quelques points du développement qui ne sont pas encore complètement étudiés.

Nous n'avons pas la compétence voulue, pour émettre à ce sujet la moindre opinion documentée; nous dirons seulement qu'un de nos confrères de Toulouse, M. LAFAILLE, a réuni dans sa thèse de doctorat vétérinaire les données actuelles concernant l'évolution de l'hypoderme, auxquelles nous nous rallions.

Le Prof^r RAILLIET, qui a étudié depuis longtemps l'important problème du varron, en a rédigé une notice extrêmement intéressante, pour l'*Association*

française contre le varron, que nous avons consultée avec fruit.

Les premières études sur le développement des hypodermes remonteraient à VALLISNIERI (1735) et surtout à notre grand naturaliste RÉAUMUR (1740), lesquels ont admis que la femelle, à l'aide de son oviscapte, perfore la peau des bêtes bovines, de manière à introduire les œufs dans le tissu conjonctif sous-cutané.

On sent que cette théorie, développée principalement par MEIGEN, a contre elle divers faits d'observations fort simples.

D'abord l'oviscapte n'est pas assez résistant pour perforer la peau d'un bœuf, et il est trop court pour atteindre le tissu conjonctif sous-cutané; de plus, il est terminé par trois lobes obtus et non par un appareil perforateur; « même turgescient », ce tube de ponte n'a pas le pouvoir de perforer la peau, d'autant plus que les cuirs varronnés sont souvent les plus épais.

L'œuf est donc déposé simplement sur la peau ou sur les poils, il est blanc jaunâtre et mesure 1 millimètre de long, avec l'appareil fixateur dont il est muni; il contient déjà une larve au moment de la ponte.

D'après CURTICE (1890) et JOST (1907) les larves, qui mesurent à leur sortie de l'œuf 0^m/_m 8 de long sur 0^m/_m 2 de large, provoquent du prurit, l'animal se lèche et les avale; elles passent dans l'œsophage et dans le rumen. Là, les larves traverseraient la mu-

queuse de juillet à novembre, puis, plus tard, par migrations successives, remonteraient jusqu'au canal rachidien où elles séjourneraient de décembre à mars. Elles en sortiraient à cette époque pour venir terminer leur évolution sous la peau.

Elles perforent celle-ci de dedans en dehors, à l'aide de petites épines situées à leur extrémité postérieure, pour pouvoir respirer.

Elles provoquent, par leur présence, à la façon d'un corps étranger et par leurs sécrétions, une irritation du conjonctif qui se traduit par une inflammation circonscrite aboutissant à la suppuration.

Chaque larve est logée dans une cavité à paroi résistante communiquant avec l'extérieur par un petit pertuis.

Après une nouvelle transformation, la larve atteint environ 16 millimètres, et une dernière mue la conduit à son complet développement ; elle est d'une teinte blanc grisâtre et mesure 22 à 25 millimètres de long.

C'est alors qu'elle quitte la tumeur qui la renferme, en agrandissant le diamètre du pertuis, pour se transformer en nymphe, puis en insecte parfait, si les conditions favorables sont réalisées.

Après le départ de la larve, la sécrétion du pus s'arrête et la peau se cicatrise.

Ce mode d'évolution a été seul admis pendant longtemps, cependant en 1910 le D^r STRÖSE se rallia à l'opinion ancienne de BRAUER et prétendit avec lui que les larves œsophagiennes étaient incapables de

continuer à se développer (ce qui a été reconnu erroné).

Le D^r CARPENTER (1914) se prononça en faveur d'une pénétration possible par la voie cutanée. CARPENTER et HEWILT avaient observé en effet que cette pénétration était possible sur des bovidés simplement tondus et qu'au point de pénétration il se formait un petit bouton.

HADWEN, au Canada, observa lui aussi une semblable éruption hypodermique, due à la pénétration des jeunes larves issues des œufs (1919).

CARPENTER et HADWEN ont été ainsi amenés à admettre que la larve pénétrait dans tout le corps par la voie sous-cutanée.

A l'heure actuelle, on admet la possibilité de pénétration des larves par la voie cutanée au même titre que par la voie digestive, certains pensent même que le premier mode de pénétration est le plus fréquent.

DIAGNOSTIC

L'époque à laquelle apparaissent les tumeurs et la présence des larves rendent le diagnostic facile.

PRONOSTIC

En ce qui concerne la mortalité des sujets atteints, le pronostic ne présente aucune gravité.

Nous n'avons jamais eu l'occasion d'en rencontrer un nombre tel qu'on ait eu à redouter l'infection purulente.

Néanmoins, il est certain que ce parasite trop méconnu cause à l'élevage des pertes, qui portent à la fois sur la diminution du rendement laitier et sur le défaut d'engraissement, et auxquelles viennent s'ajouter la dépréciation que subissent les cuirs, et qui peut atteindre jusqu'à un tiers de leur valeur.

Cette affection, banale en apparence, peut donc déterminer des pertes qui finissent cependant, dit le Prof^r MAROTEL, par devenir aussi coûteuses que de véritables épizooties, parce que leur action est constante, générale et permanente.

IMPORTANCE ÉCONOMIQUE DE L'HYPODERMOSE

On imagine difficilement le tort que cause l'hypodermose à la fortune publique.

C'est seulement dans ces dernières années qu'on a cherché à chiffrer les pertes provoquées par ce parasite.

Elles sont de trois ordres différents :

- 1° Préjudice résultant de la perforation des cuirs;
- 2° Abaissement de la production laitière;
- 3° Atteinte à la nutrition générale, perte de viande.

1° CUIRS

La première enquête sur ce point fut faite en 1889 aux États-Unis par la « *Farmers Review* ». Elle conduisit à cette conclusion que le « cuir varronné » perd en moyenne un tiers de sa valeur, et que la moins-value pour les États-Unis devait varier, suivant les années, entre 35 et 60 millions de dollars.

Pour le seul marché de Chicago, la perte dépassait 16 millions de francs (Wasburn).

D'après Miss ORMEROD, qui a longtemps étudié

l'hypodermose en Angleterre, le dommage annuel serait de 200 millions pour le Royaume-Uni, dont 400 millions pour l'Irlande.

La société irlandaise des marchands et producteurs de bétail cite le chiffre de 50 millions.

Pour l'Allemagne, la perte serait de 8 à 10 millions.

Le Danemark subirait également de ce chef un préjudice de 7 à 8 millions.

En France M. C. TAINURIER ⁽¹⁾, secrétaire général de l'Association pour la destruction du varron, estime que 10 à 12 % des cuirs sont dépréciés par la larve, et il évalue approximativement à 11 millions la perte sèche causée chaque année, rien que dans les cuirs français, par les varrons.

A cette somme importante s'ajoutent au moins 4 millions de francs pour l'Afrique du Nord, dont le bétail est fortement contaminé.

Ce sont déjà des dégâts tangibles et incontestables que le cultivateur ignore généralement, mais il est d'autres préjudices des plus sérieux qui atteignent le bétail et contre lesquels il importe que les éleveurs se prémunissent sérieusement.

2° LAIT

La production du lait se trouve ralentie chez les animaux sérieusement infestés.

(1) TAINURIER, *Le varron parasite du bétail. Les pertes qu'il occasionne à l'agriculture et à la tannerie. Moyens de le détruire.* Bull. Synd. des cuirs et peaux de France, Décembre, 1923.

Le Dr BOAS ⁽¹⁾ cite notamment le cas d'une vache qui, fortement parasitée, restait maigre et ne donnait que 15 litres de lait par jour; débarrassée de 46 larves d'œstres, elle donnait, huit jours plus tard, 20 litres de lait et reprenait de l'embonpoint.

La cause de l'amaigrissement et de la diminution de la sécrétion lactée est l'état d'excitation permanente dans lequel se trouvent les animaux parasités, sous l'influence des toxines sécrétées par les larves de l'hypoderme.

Nous devons rappeler à ce sujet, que les Sociétés laitières danoises qui ont pris l'initiative du dévaronnage systématique au Danemark, disent être très largement couvertes des frais de cette opération par l'augmentation de la production du lait qui en résulte.

3° VIANDE

Il est facile de comprendre que, par ses migrations dans le tissu conjonctif, la larve d'hypoderme entraîne une dépréciation de la viande, qui a moins d'apparence et présente des traînées gélatineuses verdâtres, de goût amer, qui nécessitent un épluchage important à ladite période de migration.

HORNE a signalé que la présence des galeries dans les chairs obligeait souvent de retirer les animaux de la consommation.

(1) Pr. BOAS, professeur à l'Ecole supérieure vétérinaire et agricole de Copenhague.

On peut aussi observer parfois des lésions locales résultant de la présence d'une larve infectée et consistant en abcès, phlegmon, qui nécessitent des soins spéciaux du vivant de l'animal et une saisie partielle lors de la visite sanitaire de la viande.

TRAITEMENT PREVENTIF

Il consiste : A) A éviter aux animaux le contact des hypodermes.

Pour soustraire les bœufs à l'influence néfaste des hypodermes, certains auteurs ont conseillé :

1° D'entretenir les animaux uniquement à l'étable, mais ce procédé, outre qu'il est onéreux, n'est pas praticable partout.

2° De ne sortir les bêtes bovines qu'aux heures de la journée où elles n'ont pas à craindre les hypodermes : le matin et le soir.

D'autres ont conseillé l'établissement dans les pâturages de bosquets ou de hangars propres à fournir aux animaux une ombre protectrice, voire même d'étangs pour leur permettre d'échapper plus sûrement encore à la poursuite des femelles d'hypodermes.

Il est évident que ces moyens, s'ils ne sont pas absolument négligeables, sont beaucoup plus théoriques que pratiques.

B) A empêcher le dépôt des œufs sur le corps des

animaux par l'application sur la peau de substances grasses, à odeur pénétrante qui éloignent les hypodermes, ou de substances insecticides qui détruisent les œufs.

Pour empêcher la ponte des hypodermes on a essayé d'appliquer sur la peau des bovidés des substances grasses à odeur pénétrante.

MISS ORMEROD a donné à cet égard les formules de diverses préparations dans lesquelles le goudron, le soufre, l'acide phénique, l'huile de ricin et surtout l'huile de baleine entrent d'une façon constante.

PÉRICAUD a conseillé également l'emploi externe de l'huile empyreumatique.

GRÈVE, d'Oldenbourg (1925), a eu recours à l'huile de bouleau, qui est très employée en Allemagne, mais il recommande de préférence un onguent à base de naphthaline.

ROUBAUD et PÉRARD, du laboratoire de M. le Prof^r Mesnil, se sont demandés s'il ne serait pas possible de créer un état de résistance artificielle, d'immunité, par l'injection des liquides sécrétés par la larve, mais cette tentative « pleine d'intérêt scientifique », n'a pu être poursuivie avec succès.

IMES et SCHEIDER, du bureau de l'Industrie animale de Washington, ont aussi pensé que l'application sur la peau de substances insecticides pendant la période de la ponte était susceptible de prévenir l'infestation en détruisant les œufs.

Après de nombreux essais, ils se sont arrêtés à la

créosote de houille à 2 %, en applications faites à la main ou en pédiluvés, mais ce traitement a été reconnu coûteux, incertain comme résultats et pratiquement inapplicable.

En France, M. DROUIN, qui s'est attaché d'une façon toute spéciale à solutionner cet intéressant problème, a cru devoir orienter ses recherches sur l'emploi des parasitocides.

Les agents médicamenteux ne manquent pas. M. DROUIN les a essayés pour la plupart : les arsénicaux, les hydrocarbures naturels, la créosote, les phénols, les crésols, la poudre de pyrèthre, la benzine, la toluène, le fluo-silicate de soude, etc., etc., mais il n'a pas obtenu les résultats satisfaisants qu'il en espérait.

TRAITEMENT CURATIF

Il consiste : A) dans la destruction des *larves* parvenues à maturité, par l'application de substances médicamenteuses;

B) dans l'extirpation chirurgicale des larves : c'est l'évarronnage ou dévarronnage.

A) *Destruction des larves par les médicaments.* — Les Suisses et les Anglais utilisent le tabac et la nicotine. Un mélange de chaux et de nicotine est employé couramment en Suisse sous le nom d' « hypocotine » ; il suffit d'appliquer une bonne pincée du mélange sur la tumeur, d'en faire pénétrer quelque peu dans l'ouverture, pour assurer la destruction de la larve.

Chez nous, la réglementation du commerce de la nicotine ne permet pas de se procurer facilement ce produit, d'une efficacité reconnue cependant.

En France, M. DROUIN, qui a particulièrement étudié la question, a été conduit après de nombreux essais de produits divers, à s'arrêter au *paradichlorobenzène*, sous forme de pommade, dont l'action parasitaire a été nettement démontrée.

Actuellement DROUIN préconise la formule suivante :

Paradichlorobenzène	100
Vaseline	500

La préparation peut se faire à froid, elle est plus homogène quand on chauffe un peu ; le prix de la substance active est peu élevé (6 à 10 fr. le kilo, selon sa pureté), son odeur est légère et assez agréable, enfin elle n'est pas toxique et on peut l'obtenir dans le commerce en telle quantité que l'on désire.

L'application de la pommade, environ le volume d'une noisette, se fait sur la tumeur à l'aide d'une spatule flexible *après avoir coupé les poils*. Il faut avoir soin, par quelques frictions, de faire pénétrer un peu de pommade dans l'ouverture de la tumeur.

Au bout de quelques jours la larve morte se ratatine, s'effile et est expulsée facilement par les contractions de la peau.

Il suffit de recommencer l'opération quelques jours après sur les tumeurs qui ont été oubliées pour assurer la destruction de tous les parasites.

Nous attirons l'attention sur la nécessité de couper les poils avant l'application de la pommade sur la tumeur, un de nos camarades de promotion : Saint-Cyr l'ayant utilisée sur des animaux avec les poils non coupés, un certain nombre de parasites n'ont pas été tués à la première intervention.

B) *Extirpation chirurgicale des larves: Evaronnage ou débarronnage.* — De l'avis de beaucoup, c'est le

traitement le plus rationnel ; c'est le traitement en faveur en Allemagne, en Hollande, au Danemark, pays où depuis une vingtaine d'années la lutte contre le varron a été entreprise avec vigueur et méthode.

L'opération est extrêmement simple ; le plus souvent la pression des deux mains opposées suffit pour expulser la larve de son logement, quand elle est arrivée à maturité.

Pour rendre l'effort des mains moins pénible, dans le cas où les larves sont nombreuses, DROUIN a fait construire une forte pince mousse permettant de saisir à sa base le repli de peau où se trouve le varron ; mais cette pince ne lui a pas donné toute la satisfaction qu'il en attendait.

Lorsque la résistance à l'expulsion est trop forte, il faut avoir recours à l'opération proprement dite.

A l'aide d'un bistouri bien tranchant, on pratique une incision cutanée au niveau de l'ouverture du varron, ensuite, par une légère pression des doigts, on fait sortir la larve qu'on écrase aussitôt. Il ne reste plus qu'à donner à la plaie des soins antiseptiques.

Il sera bon, au préalable, de bien entraver la bête par les jarrets et de bien la maintenir par les narines, si le nombre de varrons est abondant.

Dans certaines localités d'Allemagne on a recours à une petite pince spéciale, que l'on introduit obliquement dans l'ouverture cutanée, pour saisir la larve et l'extirper.

LUCET avait conseillé (1925) de détruire les larves, soit en introduisant dans l'orifice des tumeurs une

simple aiguille à tricoter, qui tuait la larve en la perforant, soit en faisant, à l'aide de la seringue de PRAVAZ, une injection de teinture d'iode dans le même orifice « qui tuait la larve, et aseptisait la peau ».

Mais on a reconnu que l'inconvénient de ces deux procédés était de laisser le cadavre de la larve au sein de la petite tumeur, ce qui amenait souvent des phénomènes locaux d'inflammation et retardait la cicatrisation normale.

M. DROUIN a même signalé à cet égard, que le liquide larvaire, se répandant dans le kyste était susceptible de provoquer des phénomènes d'intoxication chez les sujets sensibles. En conséquence, il déconseille lesdits procédés.

RÉSULTATS OBTENUS PAR L'ÉVARRONNAGE

Quels sont les résultats obtenus par l'évarronnage pratiqué méthodiquement?

Si nous regardons ce qui se passe par exemple au Danemark, seul pays qui ait abordé jusqu'à ce jour la solution définitive du problème, et où deux lois récentes ont rendu l'évarronnage obligatoire dans toute l'étendue du royaume, nous voyons qu'ils sont excellents.

Au Danemark, l'opinion publique a d'abord été éduquée et préparée à la lutte par les coopératives laitières, puis deux lois (8 mars et 21 décembre 1923) ont été prises, sur l'initiative du D^r Boas, de l'Ecole supérieure vétérinaire et agricole de Copenhague : elles rendent obligatoire la visite des troupeaux par des experts avant la mise en prairie ; ces experts s'assurent que l'évarronnage a été fait ; des sanctions sont prévues contre les contrevenants.

Pour illustrer les effets de la guerre contre le varron, le D^r Boas a cité les résultats obtenus dans différents endroits du pays et qui sont nettement satisfaisants.

Ainsi, alors qu'en 1922 on relevait dans le Gutland 24 % des cuirs perforés, on n'en trouve plus que 18 % en 1923 et 5 % en 1924.

Pour le Schleswig la proportion tombait en trois ans de 54 à 13 %. Pour l'ensemble du territoire la moyenne est tombée de 25 % en 1922 à 4,5 % en 1924.

En se basant sur ces succès inespérés, le Dr BOAS espère que d'ici deux ou trois ans on parviendra à obtenir au Danemark la disparition complète du varron.

En Angleterre, de l'intéressant rapport de la Commission anglaise dressé par CARPENTER et HEVITH, nous extrayons les documents suivants :

Dans une île isolée de la côte irlandaise nommée Clare Island, on entreprit l'élevage systématique de tous les bovidés, dont le nombre variait de 400 à 500 selon les années, répartis entre 70 petites fermes faisant leur élevage.

Au cours de l'année 1915, 6.000 larves furent extraites, le nombre tomba à 4.200 en 1916, 3.800 en 1917, 1.200 en 1918, 500 en 1919 et 0 en 1920. Il avait donc suffi de cinq ans pour obtenir la disparition totale de l'insecte.

Des résultats semblables ont été obtenus par d'autres expérimentateurs : Lichtenberg, Hessel, Swanhal, Niessen, Svalhoms Carrol, etc.. D'où cette constatation, qu'il est possible d'atteindre toutes les larves existantes avec beaucoup plus de facilité que les insectes qui vivent au grand air, ou se cachent

souvent dans la terre où il est fort difficile de les atteindre.

Il est incontestable, que si l'examen des animaux parasités est répété plusieurs fois au cours de l'année, et la destruction des larves d'hypodermes rigoureusement poursuivie, il n'en restera qu'un petit nombre pour perpétuer l'espèce.

La preuve est donc nettement apportée qu'on peut détruire intégralement l'hypoderme du bœuf sur un espace limité et isolé.

Comme ces conditions sont rarement réalisées il est vrai, et bien que la mouche soit « peu voyageuse », on ne peut cependant affirmer qu'on réussirait aussi aisément partout.

En France M. DROUIN a entrepris un essai dans plusieurs fermes isolées de Normandie.

En 1924 il a enlevé 1.855 larves sur 410 animaux. en 1925 il n'en a plus trouvé que 1.380 ; mais c'est seulement dans quelques années qu'il lui sera possible de conclure.

ÉTUDE DE LA QUESTION DE L'HYPODERMOSE EN FRANCE

Le moment est arrivé, pour nous, de jeter un coup d'œil sur ce qui a été fait en France contre le varron.

Vers la fin de 1910, l'industrie et le négoce du cuir constituaient une société connue sous le nom d'*Association Française pour la destruction des varrons*, dont le but était d'entrer activement en campagne contre le parasite. Cette association publiait un bulletin mensuel fort intéressant.

En 1913, avec l'approbation du Ministère de l'Agriculture, l'association chargeait notre regretté et distingué confrère M. A. LUCET, vétérinaire assistant au Muséum, membre de l'Académie de Médecine, de prendre la direction de ses travaux.

Elle commença la propagande auprès des cultivateurs par des conférences, des tracts, des affiches magnifiquement illustrées montrant l'évolution du parasite, indiquant les moyens de le détruire, qui furent répandus dans toute la France.

En 1916, notre savant collègue succombait sans avoir pu remplir la mission qu'il avait été heureux d'accepter.

Après la guerre, l'Association elle-même fut dissoute.

Cependant, en 1923, le *Syndicat général des Cuirs et Peaux de Paris*, ému par le préjudice croissant que cause à la tannerie la présence de la larve parasite (préjudice qui se chiffre actuellement par plusieurs dizaines de millions de francs), résolut de poursuivre lui-même la solution du problème abandonné.

Les vétérinaires ne peuvent rester indifférents à cette nouvelle campagne.

Nous estimons qu'ils doivent faire tous leurs efforts pour convaincre les éleveurs de l'intérêt qui s'attache à la destruction d'un parasite aussi nuisible, et leur faire connaître les moyens auxquels on peut avoir recours pour le faire disparaître.

Avec M. DROUIN, nous répétons « qu'on ne doit pas plus conserver l'hypodermose dans une étable que la gale dans une écurie, d'autant qu'il est plus facile de se débarrasser de quelques larves apparentes que des milliers d'acares logés dans la profondeur de la peau ».

OBSERVATIONS PERSONNELLES

En raison du nombre fort restreint de nos années d'exercice professionnel, nous ne pouvons naturellement rapporter de nombreuses observations, mais les quelques faits que nous relaterons ici sont, à notre avis, suffisants par eux-mêmes pour démontrer l'utilité et l'opportunité de l'opération que nous croyons devoir préconiser de préférence aux autres moyens.

OBSERVATION I

Ferme de M. R..., à V... Effectif de l'étable : 32 vaches, 1 taureau, d'âges divers.

Les varrons s'observent sur 27 vaches, les 5 autres (les plus âgées) et le taureau paraissent indemnes. Ils siègent notamment sur le dos; nous avons compté :

Sur 16 bêtes, la présence de 8 à 10 varrons;

Sur 12 bêtes, la présence de 10 à 15 varrons;

Et sur 4 bêtes, la présence de 15 à 20 varrons.

L'opération pratiquée en mai 1924 est relativement difficile, car les animaux, malgré qu'ils soient solidement entravés, s'agitent sans cesse et réagissent fortement à chaque incision de la peau; l'entraînement aidant, on arrive vite à opérer rapidement; néanmoins cette opération est toujours longue; on peut en réduire

la durée avec un personnel un peu entraîné; il est indispensable d'avoir un bistouri bien tranchant.

La guérison est rapide, au bout de deux mois on n'aperçoit plus trace de l'opération.

L'affection ne s'est pas reproduite, car pour des raisons de convenance les animaux sont restés entretenus en stabulation à l'étable pendant les étés 1925 et 1926.

OBSERVATION II

Ferme de M. F..., à P... Ferme isolée. M. F... possède deux pâtures situées à 2 kilomètres environ de distance, l'une à flanc de côteau, exposée au plein soleil à l'heure de midi et bordée d'un bois touffu; l'autre située près de la ferme et orientée au nord-ouest.

Nous avons noté le fait suivant : dans la première pâture, bordée d'un bois et exposée au midi, la proportion des animaux varronnés atteignait 90 % de l'effectif (12 vaches sur 16); dans la seconde, on ne comptait que 8 vaches sur 17 présentant des varrons, soit 50 % en chiffres ronds. L'évarronnage fut pratiqué en mai 1924 et les animaux remis au pâturage; c'est là qu'il nous fut possible d'observer dans le premier pâturage en bordure du bois, vers l'heure de midi, le vol de l'hypoderme adulte et les différentes phases de la ponte.

L'examen des animaux dans les premiers mois de 1925 montra que l'opération avait eu pour heureux résultat de débarrasser complètement des œstres les animaux mis en pâturage à proximité de la ferme, par contre les animaux ayant séjourné dans le pré bordé de bois présentaient à nouveau de nombreuses tumeurs sous-cutanées sur le dos et les flancs; un deuxième évarronnage fut décidé malgré le peu d'enthousiasme du propriétaire qui disait que l'opération serait alors à recommencer chaque année; nous pûmes obtenir que les animaux allant au pré dans le premier pâturage seraient chaque

jour rentrés à l'étable de 11 heures à 3 h. 1/2 de l'après-midi. Le résultat obtenu nous paraît satisfaisant, puisque l'an dernier nous n'eûmes à intervenir que pour 6 vaches seulement présentant 5 à 6 tumeurs sur le dos, et que cette année les animaux examinés ne présentent aucune nodosité.

OBSERVATION III

M. T..., à P..., est un gros cultivateur, ancien élève d'une Ecole d'agriculture, au courant de la question du varron; il n'hésita pas à soumettre ses animaux à l'évaronnage, d'autant plus que sa ferme est isolée de plus de 4 kilomètres de toute autre ferme.

Sur 56 bêtes, nous en avons observé 42 atteintes de tumeurs d'œstres, en petit nombre sur la plupart d'entre elles.

Avec l'aide du vacher, très expérimenté, et du personnel de la ferme, nous avons pu, les animaux étant solidement fixés au travail, opérer très rapidement, opération toujours douloureuse.

Les animaux furent remis en pâture l'été suivant — avec cette restriction que, sur nos instances, M. T... consentit à rentrer ses animaux aux heures chaudes de la journée, quelques heures seulement, 10 je crois (car elles ont été vendues à la boucherie), furent atteintes de varrons en 1926 et rien ne nous a été signalé cette année.

OBSERVATIONS IV, V, VI

Ces trois observations ont trait à trois cultivateurs ne possédant chacun que deux ou trois vaches.

L'opération donna chez eux de bons résultats, d'autant plus que les animaux furent maintenus en stabu-

lation; à noter que, dans le pays, d'autres animaux allant au pâturage au printemps et en été présentent actuellement, comme nous avons pu nous en rendre compte dernièrement, des tumeurs dues aux larves d'œstres.

CONCLUSIONS

L'hypodermose du bœuf est une affection caractérisée par la présence de tumeurs cutanées déterminées par les larves d'*hypoderma bovis* de Geer.

Cette affection ne s'observe en général que sur les jeunes animaux vivant dans les pâturages et ne se rencontre jamais sur ceux vivant constamment à l'étable.

Le diagnostic ne présente aucune difficulté.

Au point de vue pronostique on doit reconnaître que l'hypodermose est une affection assez bénigne ne déterminant pas la mort; mais dans les cas d'infestation massive elle peut diminuer notablement la sécrétion lactée et retarder considérablement l'engraissement, causant ainsi les pertes qui finissent par devenir aussi onéreuses que de véritables épizooties parce que son action est constante, générale et permanente.

En outre, elle cause à l'industrie du cuir des dommages considérables, se chiffrant par plusieurs dizaines de millions de francs.

Le seul traitement rationnel consiste à extirper les parasites ainsi que cela se pratique au Danemark, en Hollande et en Allemagne.

Des considérations auxquelles nous venons de nous livrer, nous avons acquis la ferme conviction que, si l'élarvement était pratiqué d'une façon complète et générale dans toute la France pendant quelques années, la question du varron serait résolue.

Il faudrait pour cela que l'opération soit rendue *obligatoire*.

En attendant le jour où un texte législatif viendra créer cette obligation de l'élarvement, l'initiative privée peut et doit s'exercer sans réserve pour faire comprendre aux éleveurs et aux cultivateurs que leur intérêt particulier se rencontre et se confond sur ce point avec l'intérêt général.

A côté du concours officiel du Ministère de l'Agriculture, qu'il faut s'efforcer d'obtenir, il appartient aux sociétés d'agriculture locales, aux syndicats agricoles, aux syndicats divers, aux vétérinaires de prendre cette initiative.

Les vétérinaires peuvent, en la circonstance, rendre les plus grands services par la diffusion de l'opération de l'évarronnage.

C'est là une mission à laquelle ils ne failliront pas.

Vu Bon à imprimer : Vu et PERMIS d'imprimer
Le Président de Thèse, Et le Recteur de l'Académie de Paris
BRUMPT. L'Inspecteur de l'Académie,
MAURELLET.

Vu :
Le Doyen,
ROGER.

BIBLIOGRAPHIE

- Association française pour la destruction du varron*, 1911.
- BOULEY et REYNAL. — *Nouveau Dictionnaire pratique de Médecine, de Chirurgie et d'Hygiène vétérinaire*, t. 18.
- V. DROUIN. — Une campagne contre l'hypoderme du bœuf. Prévention et traitement de l'hypoderme du bœuf. *Revue Générale de Médecine Vétérinaire*, 15 mai 1912, 15 avril 1926.
- FONTAINE et HUGUIER. — *Dictionnaire Vétérinaire*. Paris, 1924.
- GANSSER (D'). — Le varron en Suisse, ses dommages et sa destruction.
- A. LUCET. — Recherches sur l'*hypoderma Bovis* et les moyens de la détruire. *Académie des Sciences*, 1914, t. CLVIII, p. 968.
- P. MAROTEL. — *Cours de Parasitologie*. Lyon, 1922.
- G. et R. MOUSSU. — *Traité des Maladies du gros bétail*. Paris, 1922.
- G. NEUMANN. — *Traité des Maladies parasitaires non microbiennes*, 2 éd. Paris, 1892.
- NEUVEU-LEMAIRE. — *Parasitologie des animaux domestiques*. Paris, 1892.
- F. PEUCH. — *Traité pratique des Maladies de l'espèce bovine* (Cruzel). Paris, 1892.

- A. RAILLIET. — *Eléments de zoologie médicale et agricole.*
Paris, 1885. *Recueil de Médecine vétérinaire d'Alfort.*
Revue générale de Médecine vétérinaire (Leclainche),
1903-1926.
- E. SEGUY. — *Les insectes parasites de l'homme et des*
animaux domestiques. Paris, 1924.
- G. TAINURIER. — Conférence faite à la Société d'Encou-
ragement pour l'Industrie nationale, le 24 avril 1923.
Syndicat général des Cuirs et Peaux de France.
- C. VANEY. — L'hypodermé du bœuf en *Revue générale*
des Sciences, 15 octobre 1924.
- V. LAFAILLE. — *Sur l'évolution de l'hypoderma-Bovis* (de
Geer), 1926.
— *Journal de Médecine vétérinaire et de Zootechnie de*
l'Ecole de Lyon.
— *Bulletin de la Société des Sciences vétérinaires de*
Lyon, 1926.
-

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	5
Définition	7
Caractéristiques de l'hypoderme.....	7
Etiologie	9
Evolution de l'hypoderme.....	15
Diagnostic	19
Pronostic	19
Importance économique de l'hypodermose.....	21
Traitement préventif	25
Traitement curatif	28
Résultats obtenus par l'évarronnage.....	32
Etude de la question de l'hypodermose en France.	35
Observations personnelles	37
CONCLUSIONS	41
BIBLIOGRAPHIE	43

Imprimerie spéciale de la Librairie LE FRANÇOIS
91, boulevard Saint-Germain, Paris
